



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор-
проректор по образовательной деятельности



И.А. Артемьев

«И.А.» 2024 г.

**ПРОГРАММА
вступительного испытания
по направлению подготовки**

15.04.01 Машиностроение

**для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам магистратуры**

Москва 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания являются формой входного контроля и предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающего в магистратуру бакалавра или специалиста и проводятся с целью определения соответствия компетенций, знаний, умений и навыков поступающего требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки.

Основные задачи вступительных испытаний:

- выявление общекультурных и профессиональных компетенций претендента;
- определение уровня овладения претендентом общекультурными и профессиональными компетенциями;
- проверка уровня знаний претендента;
- определение склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснение мотивов поступления в магистратуру;
- определение уровня научных интересов;
- определение уровня научно-технической эрудиции претендента.

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с Порядком приема в магистратуру московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) и рекомендована Приемной комиссией МАДИ на основании Устава МАДИ, Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам по направлению 15.03.01 - «Машиностроение». Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, предъявляемыми к подготовке поступающих в магистратуру по направлению 15.04.01 «Машиностроение» (уровень магистратуры).

2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Прием на первый курс обучения по направлению подготовки магистратуры 15.04.01 - «Машиностроение» осуществляется на основе конкурса по результатам вступительных испытаний с учетом индивидуальных достижений. При расчете суммарного конкурсного балла и принятии решения о зачислении абитуриентов в магистратуру МАДИ в качестве критериев оценки используются:

- результаты вступительного испытания (экзамена по данному направлению подготовки);
- индивидуальные достижения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата по соответствующему направлению;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Структура вступительных испытаний

При проведении испытаний абитуриентам запрещается пользоваться научной и учебной литературой, заранее подготовленными записями, телекоммуникационными средствами. При нарушении данных требований абитуриент удаляется из помещения сдачи экзаменов и вступительное испытание считается абитуриентом не выполненным, о чем делается соответствующая запись в экзаменационной ведомости/протоколе. Передача вступительных испытаний не допускается.

При начале вступительных испытаний проводится регистрация участвующих абитуриентов. Не прибывшие на испытания абитуриенты считаются не прошедшими испытания и повторные испытания для них не проводятся, кроме отдельных случаев, решение о которых принимается Председателем Приемной комиссии МАДИ.

Поступающие в магистратуру сдают вступительные испытания:

- граждане Российской Федерации - экзамены по направлению подготовки, в устной форме. Продолжительность экзамена составляет 60 минут без перерыва.

- иностранные граждане - вступительные испытания по направлению подготовки (испытания проводятся на русском языке). Продолжительность экзамена составляет 60 минут без перерыва.

Проведению вступительных испытаний (экзаменов по направлениям подготовки) предшествует проведение консультаций абитуриентов. Дата и время проведения консультаций представляется на сайте МАДИ. Проведение экзамена осуществляется по следующим правилам:

- абитуриент выбирает билет, каждый из которых содержит два вопроса: первый вопрос - проверяет умение системно подходить к анализу и решению поставленной задачи; второй вопрос - проверяет знания, умение и навыки по применению современных средств и технологий автоматизации технологических процессов и производств.
- время на подготовку составляет не более 60 минут без перерыва;
- после подготовки претендент отвечает на вопросы билета в произвольном порядке комиссии, состоящей из трёх человек;
- члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы по темам билета для наиболее полного и объективного оценивания уровня компетенций претендента;
- после ответов на вопросы, абитуриент покидает аудиторию проведения вступительного экзамена;
- после того, как все претенденты ответят на билеты и дополнительные вопросы, члены комиссии коллегиально оценивают продемонстрированный уровень компетенций каждого претендента с учетом индивидуальных достижений;
- по итогам вступительного экзамена оформляется Протокол. При приёме вступительного экзамена у иностранных граждан Протокол оформляется индивидуально на каждого и сдаётся в отдел по работе с иностранными абитуриентами.

Для магистрантов с ограниченными возможностями при прохождении экзамена обеспечивается форма, учитывающая состояние здоровья и требования по доступности.

4.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

В основу программы положены дисциплины бакалавриата, формирующие требуемые компетенции:

- «Основы конструкции транспортно-технологических машин и комплексов»,
- «Техническое регулирование в отрасли»,
- «Теоретические основы и технологические методы восстановления и повышения износостойкости деталей машин»,
- «Проектирование технологических процессов»,
- «Основы технологии машиностроения»,

- «Проектирование цехов и участков»,
- «Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин»,
- «Процессы изменения технического состояния деталей машин»,
- «Теоретические основы надежности технических систем»,
- «Основы теории трения и изнашивания»,
- «Диагностика и контроль технического состояния машин»,
- «Полимерные композиционные материалы в машиностроении»,
- «Взаимозаменяемость и технические измерения»,
- «Обеспечение ремонтпригодности машин»,
- «Квалиметрия»,
- «Управление техническими системами».

Список вопросов к экзамену. Блок вопросов по магистерской программе «Технология машиностроения»:

1. Укажите этапы жизненного цикла деталей машин, дайте характеристику каждому из них.
2. Дайте характеристику понятию надежности технических систем и ее свойствам.
3. Какими показателями оценивают долговечность изделий машиностроения?
4. Какими показателями оценивается технологичность конструкции изделия машиностроения?
5. Какие факторы приводят к снижению точности изготавливаемых деталей машин?
6. С помощью каких параметров оценивается качество поверхностного слоя деталей?
7. Дайте характеристику типам машиностроительных производств, в чем заключаются особенности организации каждого из них?
8. Каким образом механическая обработка заготовок деталей машин оказывает влияние на структуру и физико-механические свойства материала поверхностного слоя?
9. Как осуществляется формирование качества поверхности детали технологическими методами?
10. Какие способы получения заготовок используют при производстве деталей машин?
11. Какими методами получают величину припусков обрабатываемой детали?
12. Как осуществляется расчет проектных технологических размерных цепей?
13. Какую исходную информацию используют для разработки технологических процессов производства деталей машин?
14. Какие документы входят в состав технологической документации на производство деталей машин и какого назначения каждого из них?
15. Какие существуют виды баз, в чем заключается правило 6 точек, какие существуют принципы назначения баз?
16. Какие технологические операции (какой маршрут) и инструмент используются при обработке заготовок для валов, как при этом осуществляется базирование заготовки?
17. Какие технологические операции (какой маршрут) и инструмент используются при обработке наружной и внутренней резьбы?
18. Какие технологические операции (какой маршрут) и инструмент используются при обработке заготовок для зубчатых колес, как при этом осуществляется базирование заготовки?
19. Какие методы используются при оценке качества изготавливаемой детали, какие основные параметры при этом используют?
20. Дайте характеристику методам сборки и основным этапам технологических процессов сборки, как осуществляется составление технологических схем сборки?
21. Какие факторы оказывают влияние на изменение технического состояния сборочных единиц и технических систем, к изменению каких структурных параметров они приводят?
22. Какие правила существуют при сдаче и приемке машин и сборочных единиц в ремонт?
23. Какие виды и методы ремонта используются при восстановлении работоспособности деталей машин?

24. В чем заключаются основные цели и задачи технического диагностирования механизмов и систем наземных транспортно-технологических машин?
25. На основании каких входных данных осуществляется проектирование производственных участков машиностроительного предприятия?

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ОЦЕНКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА

Оценка результатов вступительного испытания проводится по 100-бальной шкале. Минимальное количество баллов для участия в конкурсе - 40 баллов.

Оценка за вступительное испытание складывается из баллов за:

- ответ поступающего на экзаменационный билет во время вступительного испытания;
- индивидуальные достижения поступающего, подтвержденные документально и соответствующие выбранному направлению подготовки, в виде научных работ, публикаций в изданиях, участия в конференциях с докладом, дополнительного профессионального образования.

Индивидуальные достижения в виде научных работ; публикаций в журналах (соответствующих выбранному направлению подготовки), входящих в перечень РИНЦ; наличия документов, подтверждающих участие в конференциях с докладом, соответствующим выбранному направлению подготовки, учитываются на усмотрение экзаменационной комиссии в рамках результата вступительного экзамена, при получении оценки за вступительное испытание не менее 40 баллов.

За ответ на вопросы экзаменационного билета поступающий может набрать максимально 90 баллов.

За наличие индивидуальных достижений поступающий может набрать максимально 10 баллов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

В период самостоятельной работы по подготовке к вступительным испытаниям претенденты по каждой теме экзаменационных вопросов должны:

- подбирать и изучать тексты литературных источников - учебников и учебных пособий;
- составлять план изученного учебного материала;

При подготовке к экзамену абитуриент должен изучить рекомендованную литературу.

Методические рекомендации абитуриентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников:

При организации самостоятельной работы абитуриенту, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы. В период изучения литературных источников необходимо также вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателям кафедры за разъяснениями.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Баурова Н.И. Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении / Н.И. Баурова, В.А. Зорин. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 301 с.
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения. – М., Издательский центр «Академия», 2020. – 352 с.
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум – М., Издательский центр «Академия», 2023. – 272 с.

4. Кравченко И.Н. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах / И.Н. Кравченко, А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев. – М.: М.: ИНФРА-М, 2023. – 284 с.
5. Митрохин Н.Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств. Организация и технологии / Н.Н. Митрохин, А.П. Павлов. - М.: Юрайт, 2021.- 571с.
6. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: под ред. В.А. Зорина. – М., Издательский центр «Академия», 2021. – 336 с.

б) дополнительная литература

1. Коломейченко А.В. Технология машиностроения. Лабораторный практикум: Учеб. пособие / А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко, Н.В. Титов. – М.: Лань, 2020. – 268с.
2. Кравченко И.Н. Инженерия поверхности упрочненных деталей. Монография / И.Н. Кравченко, О.А. Шарая, А.Г. Пастухов. - М.: ИНФРА-М, 2020. – 124 с.
3. Кравченко И.Н. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, Д.И. Петровский. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 244 с.
4. Технологии обработки композиционных материалов изделий аэрокосмической техники / А.Л. Галиновский, И.Н.Кравченко С.А. Величко [и др.]. – М.: 2023. – КНОРУС. - 197 с.
5. Титов Н.В., Технологическое оснащение производства машин и оборудования. Лабораторный практикум / Н.В. Титов, А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко. - М.: Лань, 2020. - 204с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная версия учебного пособия: Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E394.pdf>
2. Электронная версия монографии: Методы выявления и оценки рисков в дорожном строительстве и машиностроении <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel17M587.pdf>
3. Электронная версия учебного пособия: Управление качеством машин и технологических процессов <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E409.pdf>
4. Научно-техническая библиотека МАДИ [Электронный ресурс] / URL: <http://lib.madi.ru/>
5. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ [Электронный ресурс] / URL: <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] / URL: <http://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс] / URL: <http://biblioclub.ru/>

Декан факультета ДТМ



Баурова Н.И.